

公開実用 昭和61-183729

Doc Ref. FP20

Appl. No. 10/597,506

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭61-183729

⑬ Int. Cl. *

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月15日

B 60 K 17/28

C-7721-3D

17/22

A-7721-3D

17/344

A-7721-3D

F 16 C 27/04

7127-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 動力取出装置の軸支持構造

⑯ 実 願 昭60-69548

⑰ 出 願 昭60(1985)5月10日

⑱ 考 案 者 利 国 信 行 堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑲ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

⑳ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

明 細 書

1. 考案の名称

動力取出装置の軸支持構造

2. 実用新案登録請求の範囲

1. ミッションケース(3)の下部の動力取出ケース(7)から突出した動力取出軸(11)と前輪デフケース(20)から突出した入力軸(14)とを伝動軸(16)で連結し、この伝動軸(16)を端部が互いに嵌合した内外カバー筒(12)で覆い、一方のカバー筒(12)を動力取出ケース(7)側に連結し、他方のカバー筒(12)を前輪デフケース(20)側に連結した動力取出装置において、

前記内外カバー筒(12)の少なくとも一方の内側には伝動軸(16)に軸受(18)が嵌合され、この軸受(18)とカバー筒(12)の内周面との間に軟質材料製のブッシュ(19)が介在されていることを特徴とする動力取出装置の軸支持構造。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、例えば農用トラクタ等の四輪駆動車の動力取出装置、特にその伝動軸とそれを包囲し

ているカバー筒の軸支持構造に関する。

(従来の技術)

トラクタ等の前輪駆動系は、実開昭57-108430号公報に開示されているように、ミッションケース下部の動力取出ケースから突出した動力取出軸と前輪デフケースから突出した入力軸とを伝動軸で連結し、この伝動軸を入子式となつた少なくとも2個のカバー筒で包囲している。

前記カバー筒はミッションケース、クラッチハウジング及びエンジン等の下方を通つていて相当長尺であるので、オイルパンに取付けた支持ブラケットで外カバー筒の端部を支持している。

(考案が解決しようとする問題点)

ところで、長尺なのはカバー筒だけでなく、伝動軸も長尺であり、伝動軸は中間で振れることがある。この伝動軸の振れはカバー筒との間に軸受を介在して支持すれば防止できる。

しかし、カバー筒は通常溶接鋼等が使用されており、ビードによる凹凸があり、またシームレス鋼管を使用する場合も、その内周面を機械加工し

特許
出願

図 3

ていないので凹凸があり、カバー筒内周面に適合する軸受は使用し難く、そのためカバー筒と軸受との間に間隙が生じ、伝動軸が振れ、軸受がカバー筒に衝突して音が発生することがある。

(問題点を解決するための手段)

本考案は、伝動軸(4)に嵌合した軸受(5)とカバー筒との間に軟質材料製のブッシュ(6)を介在させることにより、前記従来の問題点を総て解決できるようにしたものである。

即ち、本考案における問題解決手段の具体的構成の特徴とするところは、ミツシヨンケース(3)の下部の動力取出ケース(7)から突出した動力取出軸(11)と前輪デフケース(2)から突出した入力軸(4)とを伝動軸(4)で連結し、この伝動軸(4)を端部が互いに嵌合した内外カバー筒(8)(9)で覆い、一方のカバー筒(8)を動力取出ケース(7)側に連結し、他方のカバー筒(9)を前輪デフケース(2)側に連結した動力取出装置において、前記内外カバー筒(8)(9)の少なくとも一方の内側には伝動軸(4)に軸受(5)が嵌合され、この軸受(5)とカバー筒(9)内周面との間に軟質材料

製のブッシュ部が介在されている点にある。

(作用)

伝動軸10の表面は一般に機械加工されているので、軸受10は円滑に嵌合され、この軸受10に嵌合されたブッシュ部は軟質材料であるので、伝動軸10を回転するカバー筒の内周面に多少の凹凸があつても打込むことができ、ブッシュ部はその凹凸を吸収して軸受10をカバー筒に支持させ得る。

(実施例)

以下、本考案の実施例を図面に基いて説明する。

図面は四輪駆動トラクタにおける例を示し、第1図乃至第4図において、(1)はトラクタ車体で、前部にエンジン(2)を搭載し、その後部にクラッチハウジング及びミッションケース(3)を構成している。該ミッションケース(3)内には後輪に動力を伝達する走行変速装置(図示省略)に動力を伝達するPTO伝達軸(4)が軸受され、該伝達軸(4)上には、走行変速装置の伝動ギヤーに常時咬合する遊転ギヤー(5)がニードル軸受を介して支持されている。

(7)はミッションケース(3)の下側面に、その開口

図5

図5

(8)を塞ぐように装着された動力取出ケースであり、該動力取出ケース(7)には軸受を介して動力取出軸(11)が軸架されている。動力取出軸(11)は動力取出ケース(7)の前部に形成された開口部(12)より前方に突出され、カップリング(14)を介して伝動軸(15)と運動連結され、伝動軸(15)は前輪デフケース(20)の入力軸(16)にカップリング(17)を介して運動連結されている。

前記動力取出軸(11)には遊転ギヤ(5)に常時咬合する伝動ギヤ(13)が回転自在に套嵌されると共に、この伝動ギヤ(13)の回転を動力取出軸(11)に断接自在に伝達するクラッチ(14)が設けられている。

前輪デフケース(20)は、前車軸ケース(24)の中央にあり、車体(1)に固定の軸受(22)を介して前後軸廻りに揺動自在に支持され、入力軸(16)はベベルギヤを介して前車軸(24)を駆動するベベルピニオン軸である。20は前輪を示している。

20は板金製パイプ材(溶接鋼管)よりなる安全カバーで、互いに伸縮自在に嵌合された1対の内・外カバー筒(20a)を有しており、安全カバー(20)は前記動力取出軸(11)、伝動軸(15)及び入力軸(16)を囲繞

しており、安全カバー図の前端部は前輪デフケース図の開口部に挿着され、後端部は動力取出ケース(7)に挿着されている。

前記内・外カバー筒図図の嵌合部分においてはシール部材図が設けられており、該シール部材図は内カバー筒図外周に圧入外嵌を介して固着される薄板状の金属性リング板図と、該リング板図の外周面に固着され、かつ外カバー筒図の内周面と密着して滑接自在なゴム等の弾性部材図とから構成されている。

第1図或は第2図に示される如く、前記安全カバー図の外カバー筒図はエンジン(2)下部のオイルパン図の凹部内を挿通配備されており、オイルパン図のドレーンプラグ図を介して固着され、かつ前記凹部内に延設された支持板図に載置状に支持されている。

また、外カバー筒図の内側には伝動軸図を支持する軸受図とブッシュ図とが配置されている。軸受図はシールドベアリングが使用されており、伝動軸図の中途部に嵌着されており、その軸方向位

図 7

置はカップリング部を着脱するために内カバー筒部を移動することが可能な位置である。

ブッシュ部はナイロン等の合成樹脂又はゴム等の外カバー筒部よりも軟質の材料で形成されており、軸受部の外輪に嵌合され且つ抜止めされている。このブッシュ部は軸受部と外カバー筒部との間に介在され、軸受部を介して伝動軸部を支持し、伝動軸部の振れを吸収可能である。

前記ブッシュ部は伝動軸部の振れを吸収し且つ外カバー筒部の内周面に適合するように、弾性変形可能な材料で形成することが好ましく、またカバー筒内を滑り易い材料で形成した方がよい。

前記軸受部及びブッシュ部は内カバー筒部と伝動軸部との間に設けたり、両カバー筒部の内に複数組設けても良い。

また、軸受部とブッシュ部とを両機能を合せ持つ部材、例えば含油樹脂で形成することも考えられる。

(考案の効果)

以上詳述した本考案によれば、内外カバー筒の

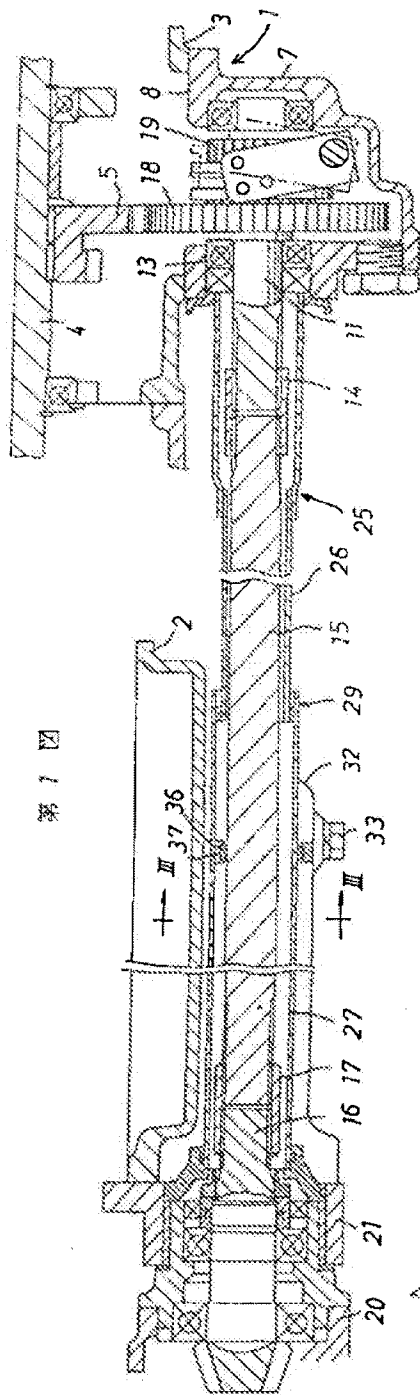
少なくとも一方と伝動軸10との間に、伝動軸10に
 嵌合された軸受18と、この軸受18とカバー筒11と
 の間に介在された軟質材料製ブッシュ12とを有す
 るので、伝動軸10の中間をカバー筒11で支持する
 ことができ、伝動軸10の振れを減少することが可
 能となり、しかも伝動軸10が多少振れても軸受18
 がカバー筒11に当つて音を発生するということも
 なく、凹凸のあるカバー筒11でも軸受18を適正状
 態に支持しておくことができる。

4. 図面の簡単な説明

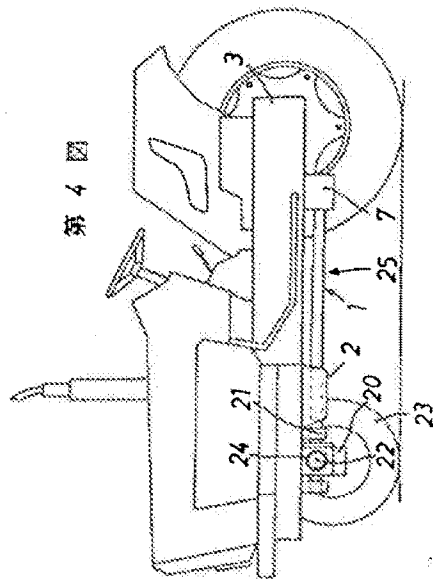
図面は本考案の実施例を示しており、第1図は
 断面側面図、第2図は要部の拡大断面図、第3図
 は第1図のⅠ—Ⅰ線断面図、第4図は四輪駆動車
 の側面図である。

(1)…トラクタ車体、(7)…動力取出ケース、(11)…
 動力取出軸、(6)…伝動軸、(16)…入力軸、(20)…前輪
 デフケース、(24)…安全カバー、(28)…内カバー筒、
 (32)…外カバー筒、(34)…支持板、(18)…軸受、(12)…ブ
 ッシュ。

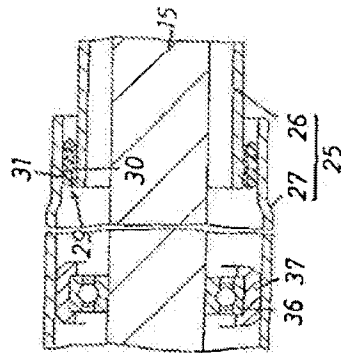
第 1 図



第 4 図



第 2 図



第 3 図

